

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-131635

⑬ Int.Cl.⁴H 04 L 11/00
13/00

識別記号

3 0 5

庁内整理番号

7830-5K
C-7240-5K

⑭ 公開 昭和63年(1988)6月3日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 LAN制御装置

⑯ 特 願 昭61-277408

⑰ 出 願 昭61(1986)11月20日

⑱ 発 明 者 多々良 浩 司 神奈川県鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社計算機製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

LAN制御装置

2. 特許請求の範囲

ローカルエリアネットワークの論理リンク制御手順と媒体アクセス制御手順を実行する第1の制御手段と第2の制御手段を備えたLAN制御装置において、パケット制御手順を実行する第3の制御手段を備えるとともに、発呼側と着呼側で自局の受入れ可能パケット長を送受信して転送パケット長を決定するパケット長ネゴシエーションを行う第4の制御手段と、決定されたパケット長が登録され上記第3の制御手段により参照されるパラメータテーブルとを備えたことを特徴とするLAN制御装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、ホスト計算機や各種端末をローカルエリアネットワーク(以下、LANと記す)に接続するためのLAN制御装置に関するものであ

る。

〔従来の技術〕

第6図は従来のLAN制御装置の構成例を示すブロック図であり、図において、100はホスト計算機であり、801は上記ホスト計算機100上で動作し、OSI基本参照モデルのネットワーク層以上をサポートする処理プログラムである。200はLAN制御装置であり、204はIEEE(米国電気電子技術者協会)の802委員会第2分科会で標準化された論理リンク制御手順を実行するIEEE802.2制御機能(第1の制御手段)、205は同じく同委員会第3分科会で標準化されたCSMA/CD(Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection)等の媒体アクセス制御手順を実行するIEEE802.3制御機能(第2の制御手段)である。300は上記IEEE802.3準拠のLAN伝送路であり、このLAN伝送路300にトランシーバ301を介してLAN制御装置200

が接続され、このLAN制御装置200にホスト計算機100が接続されている。

第7図は動作を説明するシーケンス図であり、図において、901はホスト計算機100の送信要求、902は同じく受信処理、1001はLAN制御装置200の送信処理、1002は同じく受信処理である。

次に動作について説明する。

従来技術では通常、LAN制御装置200にはデータリンク層機能、すなわち、IEEE 802.2制御機能204及びIEEE 802.3^(制御)機能205が持たされている。これらの機能は、マイクロプロセッサやLAN用LSI等のハードウェアとファームウェアによって実現されている。

この場合、LAN制御装置200の動作は第7図に示したように、ホスト側からの送信要求(ステップ901)に応じて、与えられたデータをLAN上に送信し(ステップ1001)、LAN側からの受信をホストに表示して(ステップ1002)、ホストで受信処理(ステップ902)

することになる。

LAN制御装置200は、データリンク層機能を実現するので、データリンクフレーム長(IEEE 802.3によれば1518オクテット)の制御、監視はしているが、さらに上位、すなわちネットワーク層以上のパケット長については関知しない。

(発明が解決しようとする問題点)

従来のLAN制御装置は以上のように構成されているので、ネットワーク構成(例えばLANとパケット網の接続)や相手端末の特性を意識できず、パケット長を決定するパケット長ネゴシエーション機能をホスト側処理プログラムが負うことが必要となり、ホスト側の負荷が増すなどの問題点があった。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、相手端末の特性やネットワーク構成(LAN内で閉じているか、外部ネットワークか)を識別し、パケット長を決定するためのネゴシエーション機能を持つことによってホスト

負荷を軽減することのできるLAN制御装置を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

この発明に係るLAN制御装置は、パケット制御手順を実行する第3の制御手段を備えるとともに、発呼側と着呼側で自局の受入れ可能パケット長を送受信して転送パケット長を決定するパケット長ネゴシエーションを行う第4の制御手段と決定されたパケット長が登録され上記第3の制御手段により参照されるパラメータテーブルとを備えたものである。

(作用)

この発明におけるパケット長ネゴシエーション機能は、発呼側と着呼側双方の協調で実現される。発呼側LAN制御装置はホスト上処理プログラムからの発呼要求に応じて自局の受入れ可能パケット長をLAN内管理パケットとしてのINQパケット(ネゴシエーション要求パケット)に埋め込んでネゴシエーション要求を出す。着呼側LAN制御装置は受信したINQパケット内のパケット

長(発呼側受入れ可能パケット長)と自局の受入れ可能パケット長のうち小さい方をネゴされたパケット長としてパラメータテーブルに書き込むと同時に、ANSパケット(ネゴシエーション応答パケット)に埋め込み、ネゴシエーション応答を出す。発呼側LAN制御装置は、ANSパケット内のネゴされたパケット長を取り出し、これをパラメータテーブルに書き込む。以後、発呼側/着呼側共に自局内に持っているパラメータテーブルに登録されたパケット長を参照し、これに従ってネットワーク層レベルのセグメンティング/リアセンプルを実行する。

(実施例)

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図は実施例の構成を示すブロック図であり、第6図従来例と同一符号は同一又は相当部分を示しており、その説明は省略する。

図において、101はホスト計算機100上で動作し、OSI基本参照モデルのトランスポート層上をサポートする処理プログラムである。

201、202及び203はLAN制御装置200に新たに備えられたもので、201は後述する各種パラメータが登録されるパラメータテーブル、202はCCITT(国際電信電話諮問委員会)で定められたX.25規約内のネットワーク層レベルにおけるパケット制御手順を実行するX.25パケット制御機能(第3の制御手段)であり、上記パラメータテーブル201が参照される。203は発呼側と着呼側でLAN内管理パケットを送受信して本願のパケット長ネゴシエーション機能を実現するDCE(Data Circuit Terminating Equipment)制御機能(第4の制御手段)であり、ネゴされたパケット長は前記パラメータテーブル201に登録される。

第2図はパラメータテーブル201を通信に先出って初期化した状態であり、同図(a)に示す201aはX.25パケット制御手順におけるLCGN/LCN(論理チャネル)と宛先物理アドレス及びネゴされたパケット長の対応を示すテ

ーブルであり、同図(b)に示す201bは自局のパラメータのうち、DTE(Data Terminal Equipment)アドレスと自局受入れ可能パケット長を示すテーブルである。第3図はパラメータテーブル201がネゴシエーション後に設定された状態である。第4図は発呼側における動作シーケンスフローチャート、第5図は着呼側における動作シーケンスフローチャートである。

次に動作について説明する。

第4図、第5図において、実際の通信動作に先出ってLAN制御装置200内に置かれたパラメータテーブル201a、201bを初期化する(ステップ401)。これはホスト上処理プログラム101が使用するLCGN/LCN(論理チャネル)及び自局に関するパラメータをテーブル201a、201bに設定することにより行われ、この結果パラメータテーブル201a、201bは第2図(a)、(b)に示した形となる。

この状態で、ホスト上処理プログラム101か

らの発呼要求が相手DTEアドレス指定のうえLAN制御装置200に出されると(ステップ402)、LAN制御装置200はLAN内管理パケットとしてのINQパケット内に「相手DTEアドレス、自局DTEアドレス、自局受入れ可能パケット長」を埋め込んだ後、ネゴシエーション要求としてINQパケットを送出する(ステップ501)。このINQパケットはLANの放送機能を利用して全LAN制御装置に伝えられる。第5図において、INQパケットを受けとったLAN制御装置はINQパケット内の「相手DTEアドレス」とパラメータテーブル201b内の「自局DTEアドレス」を比較し(ステップ701)、不一致ならINQパケットを捨てて終了する。一致したら、INQパケット内の「自局受入れ可能パケット長」(すなわち発呼側のもの)とパラメータテーブル201b内の「自局受入れ可能パケット長」(すなわち着呼側のもの)とを比較し、その小さい方をネゴシエーション結果の「ネゴされたパケット長」としてパラメータテ

ブル201aに登録(ステップ702)した後、「ネゴされたパケット長」をANSパケットに埋込み、発呼側へ返送する(ステップ703)。第4図において、ANSパケットを受取った発呼側LAN制御装置200は、ANSパケット内の「ネゴされたパケット長」をパラメータテーブル201aに登録する(ステップ502)。この結果、パラメータテーブル201aは第3図(a)で例示したように設定される。以後、X.25パケットのCALL手順に従い、発呼(ステップ503)、着呼処理(ステップ704)、着呼受入れ(ステップ602)、着呼応答(ステップ705)、発呼完了(ステップ504)を実行し、発呼側と着呼側の接続が完了する。

これ以後のデータ送受信シーケンスでは、パラメータテーブル201aの内容に従ってセグメンティング/リアセンブルを実行することで、双方でネゴされた最適パケット長で効率良くデータ転送ができる。

なお、上記実施例では、パラメータテーブル

201bの自局受入れ可能パケット長をホストからの初期化で設定するものを示したが、これをLAN制御装置内で固定的に持ってもよい。

また、パラメータテーブル201が内容的にテーブル201aと202bに分かれている例を示したが、これが一体化されてもよい。

(発明の効果)

以上のように、この発明によれば、パケット制御手順を実行する第3の制御手段を備えるとともに、発呼側と着呼側で自局の受入れ可能パケット長を送受信して転送パケット長を決定するパケット長ネゴシエーションを行う第4の制御手段と、決定されたパケット長が登録され上記第3の制御手段により参照されるパラメータテーブルとを備え、パケット長ネゴシエーションをLAN制御装置が行うようにしたので、ホスト負荷が軽減されるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例によるLAN制御装置のブロック構成図、第2図(a)、(b)は実施例に

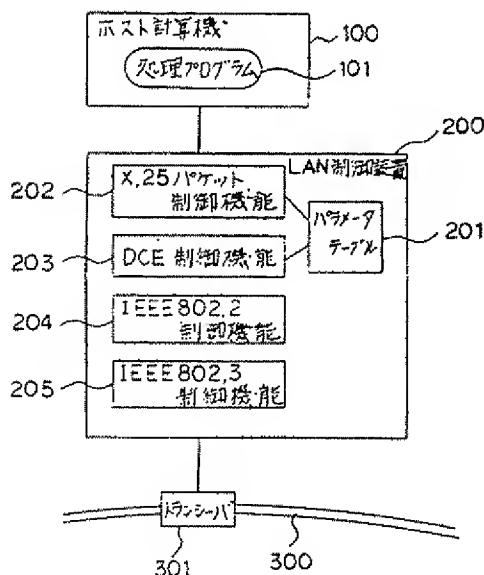
おけるパラメータテーブルの初期化時の状態を示す図、第3図(a)、(b)は上記パラメータテーブルのネゴシエーション後の状態を示す図、第4図は発呼側における動作シーケンスフローチャート、第5図は着呼側における動作シーケンスフローチャート、第6図は従来例によるLAN制御装置のブロック構成図、第7図は従来例の動作シーケンスフローチャートである。

100・・・ホスト計算機、101・・・処理プログラム、200・・・LAN制御装置、201・・・パラメータテーブル、202・・・X.25パケット制御機能(第3の制御手段)、203・・・DCE制御機能(第4の制御手段)、204・・・IEEE802.2制御機能(第1の制御手段)、205・・・IEEE802.3制御機能(第2の制御手段)、300・・・LAN伝送路、301・・・トランシーバ。

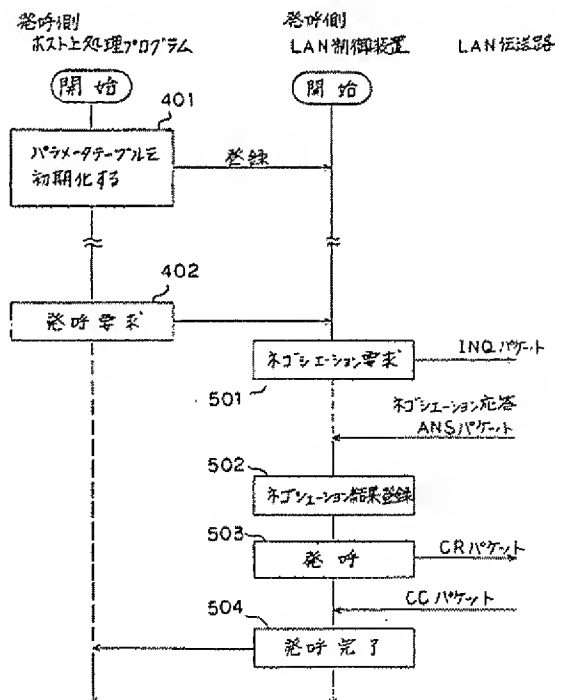
なお、図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄 (ほか2名)

第1図



第4図



第2図 初期化時のパラメータテーブル内容例

(a)

LCGN	LCN	宛元処理アドレス	宛先処理アドレス
0	1		
0	2		
...
1	1		
...

~ 201a

(b)

宛元 DTE アドレス	宛先 DTE アドレス
01234567	1518

201b

第3図 ネットワーク接続後のパラメータテーブル内容例

(a)

LCGN	LCN	宛元処理アドレス	宛先処理アドレス
0	1	123456	1518
0	2	234567	256
...
1	1	567890	1024
...

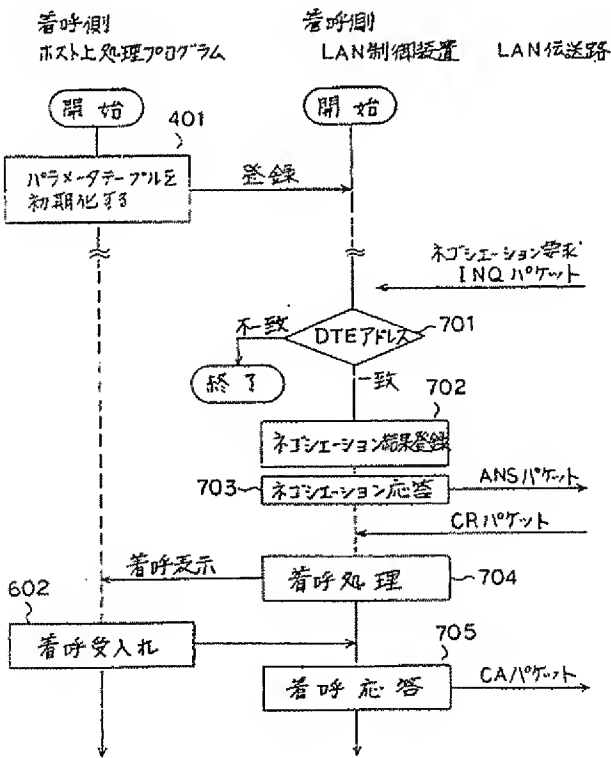
~ 201a

(b)

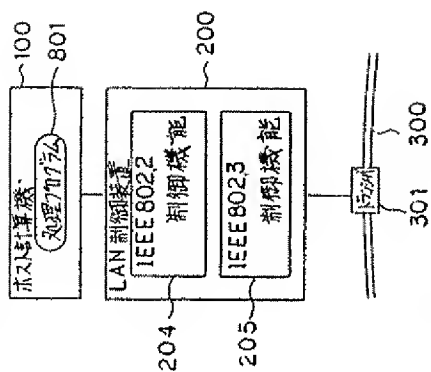
宛元 DTE アドレス	宛先 DTE アドレス
01234567	1518

201b

第5図



第6図



第7図

